

# REPRODUCING DEVICE AND METHOD, AND STORAGE MEDIUM

**Publication number:** JP2002101381

**Publication date:** 2002-04-05

**Inventor:** ONISHI SHINJI

**Applicant:** CANON KK

**Classification:**

**- International:** G06F12/00; G11B20/10; G11B27/02; G11B27/034; G11B27/036; G11B27/10; G11B27/11; G11B27/32; H04N5/78; H04N5/85; H04N5/91; H04N5/92; H04N9/804; G11B27/36; H04N9/82; G06F12/00; G11B20/10; G11B27/02; G11B27/031; G11B27/10; G11B27/11; G11B27/32; H04N5/78; H04N5/84; H04N5/91; H04N5/92; H04N9/804; G11B27/36; H04N9/82; (IPC1-7): H04N5/91; G06F12/00; G11B20/10; G11B27/034; H04N5/78; H04N5/85; H04N5/92

**- European:** G11B27/036; G11B27/10A1; G11B27/11; G11B27/32D2; H04N9/804B

**Application number:** JP20000290408 20000925

**Priority number(s):** JP20000290408 20000925

**Also published as:**



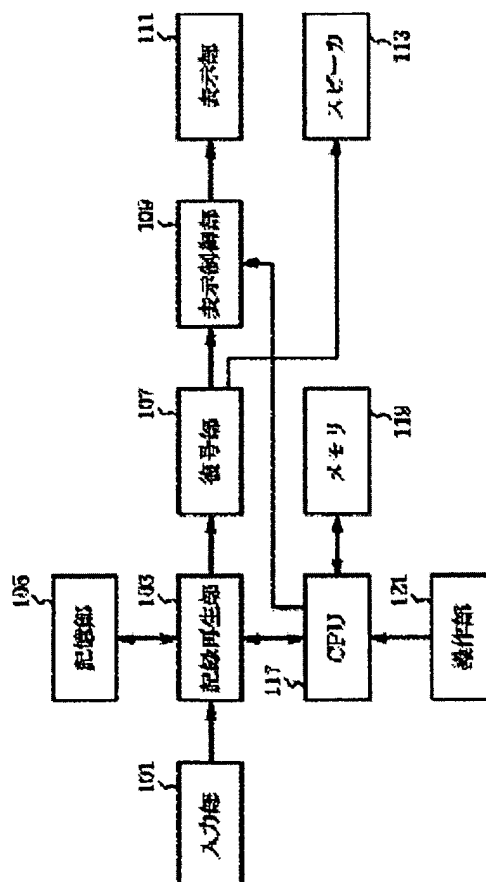
US7149409 (B2)

US2002071652 (A1)

Report a data error here

## Abstract of JP2002101381

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently utilize a recording medium on which data following program information is recorded. **SOLUTION:** This reproducing device is provided with a reproducing means reproducing moving image data from the recording medium, and a controlling means changing the recorded state of the moving image data on the recording medium on the basis of program information showing the reproduction procedures of the image moving data by the reproducing means.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-101381

(P2002-101381A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 5/91		C 0 6 F 12/00	5 0 1 B 5 B 0 8 2
G 0 6 F 12/00	5 0 1	C 1 1 B 20/10	C 5 C 0 5 2
G 1 1 B 20/10		H 0 4 N 5/78	B 5 C 0 5 3
27/034		5/85	Z 5 D 0 4 4
H 0 4 N 5/78		5/91	N 5 D 1 1 0
審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-290408 (P2000-290408)

(22) 出願日 平成12年9月25日 (2000.9.25)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大西 慎二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

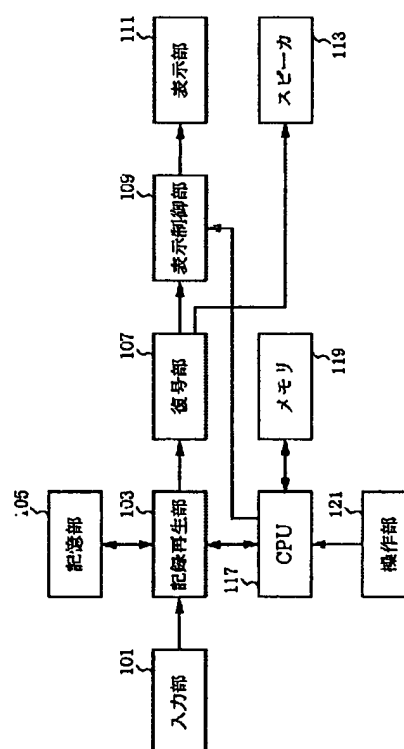
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生装置、再生方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 プログラム情報に従うデータを記録する記録媒体を効率よく利用する。

【解決手段】 再生装置は、動画像データを記録媒体から再生する再生手段と、前記再生手段による前記動画像データの再生手順を示すプログラム情報に基づいて前記記録媒体における前記動画像データの記録状態を変更する制御手段とを備える構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像データを記録媒体から再生する再生手段と、

前記再生手段による前記動画像データの再生手順を示すプログラム情報に基づいて前記記録媒体における前記動画像データの記録状態を変更する制御手段とを備える再生装置。

【請求項2】 前記制御手段は前記プログラム情報に基づいて前記記録媒体から前記動画像データを消去することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項3】 前記制御手段は前記記録媒体に記録された動画像データのうち、前記プログラム情報の内容と無関係な動画像データを消去することを特徴とする請求項2記載の再生装置。

【請求項4】 前記制御手段は更に、前記動画像データの消去処理後に前記記録媒体に記録されている動画像データに従って前記プログラム情報の内容を変更することを特徴とする請求項2または3記載の再生装置。

【請求項5】 前記記録媒体に対してデータを記録する記録手段を備え、前記制御手段は前記内容が変更されたプログラム情報を前記記録媒体に記録するよう前記記録手段を制御することを特徴とする請求項4記載の再生装置。

【請求項6】 前記制御手段は前記記録媒体に記録されている動画像データの記録期間に応じて前記プログラム情報の内容を変更することを特徴とする請求項4記載の再生装置。

【請求項7】 前記動画像データは複数の動画像ファイルからなり、前記制御手段は前記プログラム情報に基づいて前記動画像ファイル毎に前記動画像データを消去することを特徴とする請求項2記載の再生装置。

【請求項8】 前記動画像データは複数の動画像ファイルからなり、前記制御手段は前記プログラム情報に基づいて前記動画像ファイルの一部のデータを消去することを特徴とする請求項2記載の再生装置。

【請求項9】 前記動画像データは複数の動画像ファイルからなり、前記制御手段は前記プログラム情報に基づいて前記動画像ファイル毎に前記動画像データの記録状態を変更することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項10】 前記動画像データは複数の動画像ファイルからなり、前記制御手段は前記プログラム情報に基づいて前記動画像ファイルの一部のデータの記録状態を変更することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項11】 前記動画像データは複数の動画像ファイルからなり、前記制御手段は前記プログラム情報と前記複数の動画像ファイルの作成日とに基づいて前記動画像ファイルの記録状態を変更することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項12】 前記動画像データは複数の動画像ファ

イルからなり、前記制御手段は前記プログラム情報と前記動画像ファイルの再生期間とに基づいて前記動画像ファイルの記録状態を変更することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項13】 前記制御手段は更に、記録状態の変更処理後に前記記録媒体に記録されている動画像データに基づいて前記プログラム情報の内容を変更することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項14】 前記記録媒体に対してデータを記録する記録手段を備え、前記制御手段は前記内容が変更されたプログラム情報を前記記録媒体に記録するよう前記記録手段を制御することを特徴とする請求項13記載の再生装置。

【請求項15】 前記制御手段は更に、前記プログラム情報に従って前記再生手段による前記動画像データの再生動作を制御することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項16】 前記再生手段は前記記録媒体から前記プログラム情報を再生することを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項17】 前記動画像データはMPEG2-TSに従う形式のデータであることを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項18】 前記プログラム情報はSMIL形式に従って記述されていることを特徴とする請求項1記載の再生装置。

【請求項19】 複数の動画像ファイルからなる動画像データと前記動画像データの再生手順を示すプログラムデータとを入力する入力手段と、前記入力手段より入力された動画像データとプログラムデータとを記録媒体に対して記録再生する記録再生手段と、

前記記録媒体より再生されたプログラムデータに基づいて前記記録媒体に記録されている動画像データの記録状態を変更するよう前記記録再生手段を制御すると共に、前記記録状態の変更処理後に前記記録媒体に記録されている画像データに基づいて前記プログラムデータの内容を変更する制御手段とを備える再生装置。

【請求項20】 記録媒体から動画像データを再生する方法であって、

前記動画像データの再生手順を示すプログラム情報に基づいて前記記録媒体上の前記動画像データの記録状態を変更する再生方法。

【請求項21】 記録状態が変更された後に前記記録媒体に記録されている動画像データに基づいて前記プログラム情報の内容を変更することを特徴とする請求項20記載の再生方法。

【請求項22】 動画像データの再生手順を示すプログラム情報に従って記録媒体から前記動画像データを再生する方法であって、

前記記録媒体に記録された動画データのうち、前記プログラム情報による再生手順とは無関係な動画データを前記記録媒体から消去する再生方法。

【請求項23】 請求項20～22に記載の方法をコンピュータにより実現するためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は再生装置、再生方法、及び記憶媒体に関し、特に、再生データの出力制御に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像データや音声データを圧縮符号化するための種々の技術が考えられている。これらの圧縮符号化方式のうち、現在、MPEG2方式がDVDビデオ等で用いられ、注目されている。特に、MPEG2におけるトランスポートストリーム（以下、MPEG2-TS）はストリーム全体がパケットと呼ばれる固定長のデータ列に分割されており、ネットワークなどを用いたデータ転送に向いているため、デジタルTV放送で用いられている。

【0003】また、MPEG2-TSは複数の動画データや音声のストリームを多重化しているため、近年ではMPEG2-TSを磁気テープやハードディスク、光磁気ディスク等に記録する技術も提案されている。

【0004】また、音声、画像等のマルチメディアデータを再生するシステムにおいて、再生順序や複数のデータの同期を規定するための手法として、SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) という同期マルチメディア統合言語がW3C勧告として公開されている。これはXML (Extensible Markup Language) に基づくもので、URI (Uniform Resource Identifiers) を用いて目的のファイルを指定することでファイルの同期再生を行う機能を提供している。

【0005】このようなSMILを用いて作成されたプログラム情報を用いることにより、記録媒体上に記録された画像・音声データはそのまま、プログラム情報の内容を書き替えるだけでさまざまな編集、再生処理を実現することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述のようにプログラム情報を用いて編集を行った結果、記録媒体上に記録されているデータのうち、プログラム情報に従う再生（以下プログラム再生）では使用されないデータが発生することが考えられる。

【0007】このようにプログラム再生に用いられないデータはそのまま不要なデータとなる。例えば、編集の結果、記録されているデータの一部しかプログラム再生で使用していない場合、ほとんどの記録データが不要なデータとなる。そのため、このような不要データを記録

媒体上に残しておくことは、記録媒体の使用効率を低下させてしまう。

【0008】本発明は、以上の点を考慮してなされたもので、記録媒体上の不要なデータを削除し、記録媒体の使用効率を向上させることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記の如き目的を達成するため、本発明は、動画データを記録媒体から再生する再生手段と、前記再生手段による前記動画データの再生手順を示すプログラム情報に基づいて前記記録媒体における前記動画データの記録状態を変更する制御手段とを備える構成とした。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。

【0011】図1は本発明が適用される記録再生装置の構成を示すブロック図である。図1の装置は、外部の再生装置等により得られたMPEG2-TSの形式で符号化された動画・音声データ及び、これら動画・音声データの再生手順を示すプログラム情報を入力して記録する。

【0012】まず、図1において、入力部101は外部装置より送信されたMPEG2-TS形式の動画・音声データ及びプログラム情報を入力する。本形態では、動画データ、音声データをそれぞれファイル形式で入力し、記録するものである。入力部101より入力された動画・音声ファイルのデータは記録再生部103に供給される。記録再生部103は入力されたMPEG2-TSデータをHDD等の記憶部105に記録する。

【0013】次に、通常の再生時の動作について説明する。

【0014】操作部121により再生の指示があると、CPU117は記録再生部103に対して制御信号を出力する。記録再生部103は記憶部105の指定された位置からデータを再生し、復号部107に出力する。復号部107は再生データ中の符号化された動画、音声データを復号し、動画データを表示制御部109に出力すると共に、音声データをスピーカ113に出力する。

【0015】表示制御部109は復号された動画データを表示部111に適した形式の信号に変換し、表示部111に出力する。表示部111はこの再生動画データに従う動画画像を表示する。

【0016】次に、プログラム情報を用いたプログラム再生時の動作について説明する。

【0017】操作部121によりプログラム再生モードが設定されると、CPU117は記録再生部103を制御し、記憶部105に記憶されているプログラム情報を読み出し、メモリ119に記憶する。そして、CPU117は再生されたプログラム情報に従って記録再生部103を制御し、プログラム再生を行う。

【0018】次に、外部機器より動画・音声データと共に供給され、記録されたプログラム情報に従い、記憶部105に記憶されているデータを削除する自動消去処理について説明する。

【0019】まず、本形態におけるプログラム情報について説明する。

【0020】例えば、図2に示す長さの音声ファイル(audio 1, audio 2, audio 3)と動画ファイル(video 1, video 2, video 3)及び、図3に示すプログラム情報が供給され、記録されているものとする。図3は図2に示す各ファイルのデータを再生するためのプログラム情報をSMILにより記述した例である。

【0021】”<par>”と”</par>”に囲まれた部分は同時に並行して再生されることを示し、”<seq>”と”</seq>”に囲まれた部分は順番に再生されることを示している。はじめに、最初の”<par>”と”</par>”で囲まれた部分が同時に再生され、その再生が終了すると2番目の”<par>”と”</par>”で囲まれた部分が再生され、最後に3番目の”<par>”と”</par>”で囲まれた部分が再生されてプログラムは終了する。

【0022】最初の”<par>”と”</par>”で囲まれた部分では音声データとしてaudio 1が選択されており、ファイルの先頭から一分後の位置から再生を開始するように指定されている。また、動画データとして”video1”が選択されており、ファイルの先頭から4分後の位置から再生を開始するように指定されている。音声ファイルと動画ファイルはそれぞれ指定された位置から同時に再生を開始し、”dur”パラメータで指定された再生時間(この場合は三分間)分のデータを再生して同期再生を終了する。

【0023】2番目と3番目の”<par>”と”</par>”で囲まれた部分も同様に指定されたファイルの同期再生を行う。ファイル指定時に”begin”パラメータが指定されていない場合は指定ファイルの先頭から再生を行う。

【0024】このような動画・音声ファイルが記憶部105に記憶されている場合、CPU117は、自動消去の指示があると、以下に示す処理を行う。

【0025】まず、CPU117は記録再生部103を制御して記憶部105に記録されているプログラム情報を読み出し、メモリ119に書き込む。そして、このプログラム情報に従い、記憶部105に記憶されている全ての動画・音声ファイルデータから、プログラム情報で用いられているデータとそうでないデータとを判別する。

【0026】例えば、図2に示した各ファイルのデータを、図3に示したプログラム情報に従って再生する場合、プログラム再生時に使用されるデータは図4の斜線部分のデータとなる。CPU117はこの斜線部分の領域を判別した判別結果に基づき、図5の如きテーブルを作成し、メモリ119に書き込む。

【0027】そして、全ての使用領域の判別が終了すると、次に、不要領域を削除した後においてプログラム情報に対応した領域を演算する。そして、この演算結果もメモリ119のテーブルに書き込む。

【0028】図6を用いて、プログラム情報で指定されていない領域の自動削除処理を説明する。

【0029】CPU117は、プログラム情報に基づき、各ファイル中の斜線部分のみを記憶部105に残し、他のデータを削除してその記憶領域を記憶可能領域として使用できるようにする。このとき斜線部分が複数存在するファイルは斜線部分を結合し、斜線部分の存在しないファイルはファイルごと削除される。即ち、図6において、video 1のファイルは二つの斜線部分を結合し、audio 4, video 2, video 3のファイルはファイルごと削除される。その結果、audio 1, audio 2, audio 3, video 1, video 4の斜線部分が記憶部105にそのまま記録され、他の部分は記録可能領域として使用可能となる。

【0030】具体的には、図4の斜線部以外の部分をデータ未記録領域とするよう記憶部105のディレクトリを書き替える。

【0031】図5のテーブルの、データ削除後の対応領域の欄には、削除後のファイル中におけるプログラム情報の使用領域に対応する領域の情報を書込み、CPU117はこの対応情報を用いて図3に示すプログラム情報中のパラメータを変更する。

【0032】図3においては、audio 1のファイルの再生audio 1の開始位置から一分後の位置から再生を開始するように指定している。図5に示すテーブルで、消去前のaudio 1のファイル先頭から1分後の位置に対応する、消去後のaudio 1の位置を演算すると、対応する位置は零分後、即ち消去後のaudio 1ファイルの先頭となる。

【0033】これに従い、CPU117はメモリ119に記憶したプログラム情報のうち、audio 1に関するbeginのパラメータを0minに変更する、もしくはファイルの先頭からの再生となるので、beginを削除する。以下、同様に各ファイルの消去前と消去後のファイルの再生位置の対応を演算してプログラム情報を変更する。その際、元々beginパラメータの無いファイルの場合は先頭から再生するという指示であり、消去後においてもファイルの先頭から再生を開始することになるため、プログラム情報を変更する必要は無い。

【0034】この結果、図3のプログラム情報は図7に示したようになる。CPU117はプログラム情報の変更が終了した後、メモリ119から変更されたプログラム情報を読み出し、記録再生部103に出力すると共に、元々記録されていたプログラム情報を削除するよう記録再生部103を制御する。記録再生部103は内容が変更されたプログラム情報を新たに記憶部105に記録すると共に、元々記録されていたプログラム情報を削

除する。

【0035】このように、本実施形態によれば、複数の動画・音声ファイルと共にこれらのファイルデータの再生手順を示すプログラム情報を記録後、これら複数のファイルのうちプログラム情報にて用いられないデータを検出し、自動的に消去しているため、プログラム再生に用いていない不要なデータを記録媒体上から削除し、これら不要データの記録領域を記録可能領域として使用することができる。

【0036】そのため、記録媒体を効率よく記録することができる。

【0037】次に、第2の実施形態について説明する。

【0038】本形態では、ファイルデータの自動削除を行う際、各ファイルの作成日時と現在の日時とを比較し、削除するデータを決定する。

【0039】即ち、本形態においても、CPU117は、図4に示した斜線部分の領域を判別する。そして、この判別結果に基づき、図8の如きテーブルを作成し、メモリ119に書き込む。全ての使用領域の判別が終了すると、次に、不要領域を削除した後においてプログラム情報に対応した領域を演算する。そして、この演算結果もメモリ119のテーブルに書き込む。

【0040】ここで、実際に削除すべきデータは各ファイルの作成日を用いて決定する。

【0041】CPU117は記録部105に記録された各ファイルのヘッダに付加されているファイル作成日のデータを検出し、検出された各ファイルの作成日を図8のテーブルの作成日欄に書き込む。そして、CPU117は現在の日付と各ファイルの作成日とに基づき、削除すべきデータを決定する。

【0042】例えば、現在の日付が8月31日であり、現在の日付より一ヶ月以上前に作成されたファイルについてデータの削除を行うものとする、CPU117は内蔵するカレンダークロックの日付と各ファイルの作成日とを比較し、現在の日付より一ヶ月以上前のファイル、即ち図10に示したようにaudio 1,audio 2,audio 3,video 1,video 2,video 3の6個のファイルについて前述の実施形態と同様、不要データを自動消去する。また、他のファイル、audio 4,video 4については不要データの自動消去を行わず、そのままの状態で記憶部105に残す。

【0043】この結果、不要データが削除されたaudio 1,audio 2,audio 3,video 1の各ファイルと、データが削除されていないaudio 4,video 4のファイルが記録部105に残る。

【0044】図9のデータ削除後の対応領域の欄には、削除後の各ファイル中における削除後のファイル中におけるプログラム情報の使用領域に対応する領域の情報を書込んであり、CPU117はこの対応情報を用いて図3に示すプログラム情報中のパラメータを変更する。た

だし、本形態では、audio 1,audio 2,audio 3,video 1の4つのファイルに関するプログラム情報中のパラメータのみを変更し、audio 4,video 4のみに関するパラメータは変更しない。

【0045】この結果、最終的にCPU117は図11に示すプログラム情報を作成してメモリ119に書き込む。そして、このメモリ119に記憶されたプログラム情報を読み出し、記録再生部103に出力すると共に、元々記録されていたプログラム情報を削除するよう制御信号を出力する。記録再生部103は内容が変更されたプログラム情報を記憶部105に書き込むと共に、元々記録されていたプログラム情報を削除する。

【0046】このように、本形態によれば、記録されたデータのうち、プログラム再生にて用いられないデータを自動的に削除しているため、記録媒体を効率的に利用することができる。

【0047】また、本形態では、データを削除する際、各ファイルの作成日と現在の日付とを比較することで、比較的古いファイルについて不要データを削除し、最近のデータについてはそのまま残すことができる。

【0048】なお、本実施形態では、現在の日付よりも一ヶ月以上前に作成されたファイルについてのみ不要データの自動削除処理を行ったが、これに限らず、現在の日付からの期間はユーザが任意に設定可能である。

【0049】次に、本発明の第3の実施形態について説明する。

【0050】本形態では、各ファイルのうち、プログラム再生にて用いられていない期間（量）に基づいて不要データの削除を行う。

【0051】即ち、本形態においても、CPU117は、図4に示した斜線部分の領域を判別する。そして、この判別結果に基づき、図11の如きテーブルを作成し、メモリ119に書き込む。全ての使用領域の判別が終了すると、次に、不要領域を削除した後においてプログラム情報に対応した領域を演算する。そして、この演算結果もメモリ119のテーブルに書き込む。

【0052】ここで、実際に削除すべきデータを各ファイルのうちプログラム再生に用いられないデータの期間に基づいて決定する。

【0053】CPU117はメモリ119に記憶されたプログラム情報を確認し、各ファイルのうち、プログラム再生にて用いられていないデータの期間を検出して図11のテーブルの未使用期間の欄に書き込む。そして、CPU117はこの未使用期間を所定の閾値と比較し、削除すべきデータを決定する。

【0054】例えば、未使用期間が三分以上のファイルについて不要データの削除を行うものとする、未使用時間が三分以上のファイルは、図12に示したようにaudio 2,audio 4,video 1,video 2,video 3,video 4の6個のファイルである。CPU117はこれら6個のファイ

ルについて前述の第1の実施形態と同様、不要データを自動消去する。また、他のファイル、audio 1, audio 3については不要データの自動消去を行わず、そのままの状態では記憶部105に残す。

【0055】この結果、不要データが削除されたaudio 2, video 1, video 4の各ファイルと、データが削除されていないaudio 1, audio 3のファイルが記録部105に残る。

【0056】図11のデータ削除後の対応領域の欄には、削除後の各ファイル中における削除後のファイル中におけるプログラム情報の使用領域に対応する領域の情報を書込んであり、CPU117はこの対応情報を用いて図3に示すプログラム情報中のパラメータを変更する。ただし、本形態では、audio 2, video 1, video 4の三つのファイルに関するプログラム情報中のパラメータのみを変更し、audio 1, audio 3のみに関するパラメータは変更しない。

【0057】この結果、最終的にCPU117は図13に示すプログラム情報を作成してメモリ119に書き込む。そして、このメモリ119に記憶されたプログラム情報を読み出し、記録再生部103に出力すると共に、元々記録されていたプログラム情報を削除するよう制御信号を出力する。記録再生部103は内容が変更されたプログラム情報を記憶部105に書き込むと共に、元々記録されていたプログラム情報を削除する。

【0058】このように、本形態によれば、記録されたデータのうち、プログラム再生にて用いられないデータを自動的に削除しているため、記録媒体を効率的に利用することができる。

【0059】また、本形態では、各ファイルのうちプログラム再生にて用いられている機能が比較的多いものについて不要データの削除を行うことで、不要データの期間が比較的小さいデータについてはそのまま残すことができる。

【0060】なお、本実施形態では、プログラム再生で用いられている期間が三分以上のファイルについての不要データの自動削除処理を行ったが、これに限らず、任意の期間を設定可能である。

【0061】また、前記の実施形態では、プログラム情報を動画・音声データと共に装置外部より入力し、記憶部に記録していたが、これに限らず、記憶部に記録された画像データ、音声データをモニタしながら図3に示すようなプログラム情報をユーザが作成することも可能である。

【0062】本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0063】また、前述の実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、各種デバイス

と接続された装置或いはシステム内のコンピュータに対し、前記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU或いはMPU）に格納されたプログラムに従って各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0064】即ち、前述の記録再生処理をマイクロコンピュータを用いたソフトウェア処理にて実現することも可能である。

【0065】また、この場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0066】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態で説明機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）或いは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0067】更に、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【0068】

【発明の効果】以上、述べたように本発明によれば、プログラム情報に従うデータを効率よく記録媒体に記録することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される記録再生の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の装置にて扱うデータの様子を示す図である。

【図3】図1の装置にて扱うプログラム情報の様子を示す図である。

【図4】図1の装置による消去処理の様子を示す図である。

【図5】図1の装置にて用いるテーブルの様子を示す図である。

【図6】図1の装置による消去処理の様子を示す図であ

る。

【図7】図1の装置にて扱うプログラム情報の様子を示す図である。

【図8】図1の装置にて用いるテーブルの他の例を示す図である。

【図9】図1の装置による消去処理の様子を示す図である。

【図10】図1の装置にて扱う他のプログラム情報の様

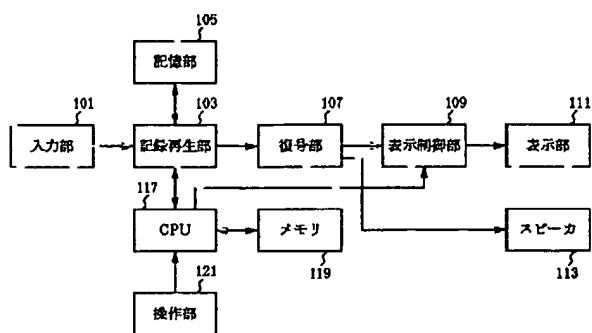
子を示す図である。

【図11】図1の装置にて用いるテーブルの更に他の例を示す図である。

【図12】図1の装置による消去処理の様子を示す図である。

【図13】図1の装置にて扱う他のプログラム情報の様子を示す図である。

【図1】



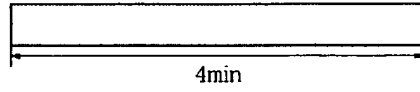
【図3】

```
<smil>
  <body>
    <seq>
      <par>
        <audio begin="1min" src="audio1" dur="3min"/>
        <video begin="4min" src="video1" dur="3min"/>
      </par>
      <par>
        <audio src="audio2" dur="2min"/>
        <video begin="3min" src="video4" dur="2min"/>
      </par>
      <par>
        <audio begin="1min" src="audio3" dur="2min"/>
        <video src="video1" dur="2min"/>
      </par>
    </seq>
  </body>
</smil>
```

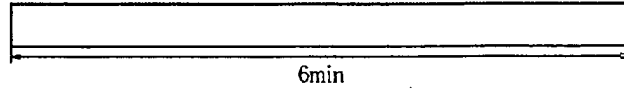


【図2】

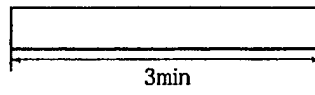
audio1



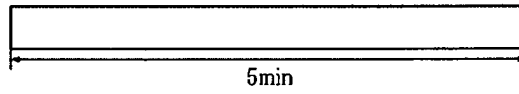
audio2



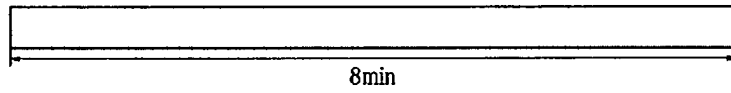
audio3



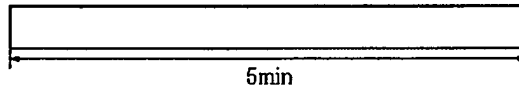
audio4



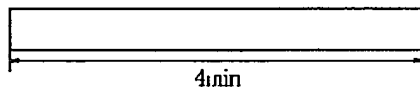
video1



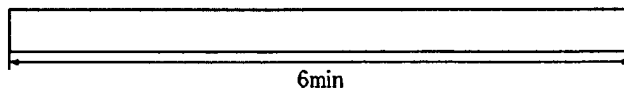
video2



video3

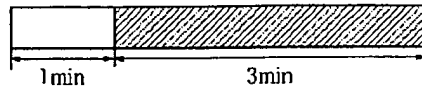


video4

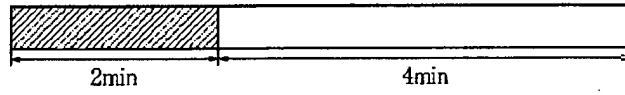


【図4】

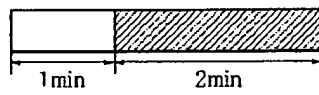
audio1



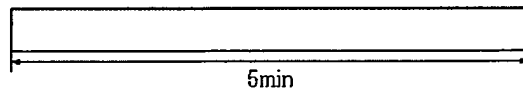
audio2



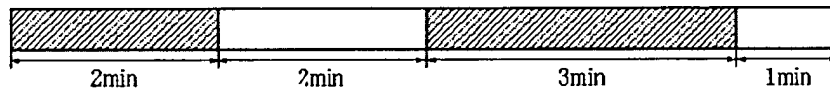
audio3



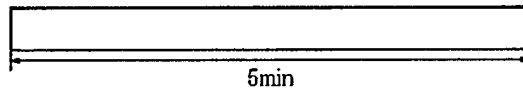
audio4



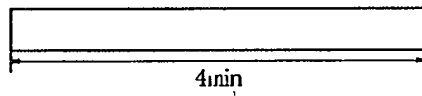
video1



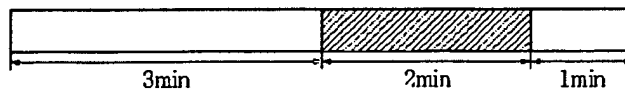
video2



video3



video4



【図5】

ファイル名	使用領域	データ削除後の対応領域
audio1	1min-4min	0min-3min
audio2	0min-2min	0min-2min
audio3	1min-3min	0min-2min
audio4	-	-
video1	0min-2min	0min-2min
	4min-7min	2min-5min
video2	-	-
video3	-	-
video4	3min-5min	0min-2min

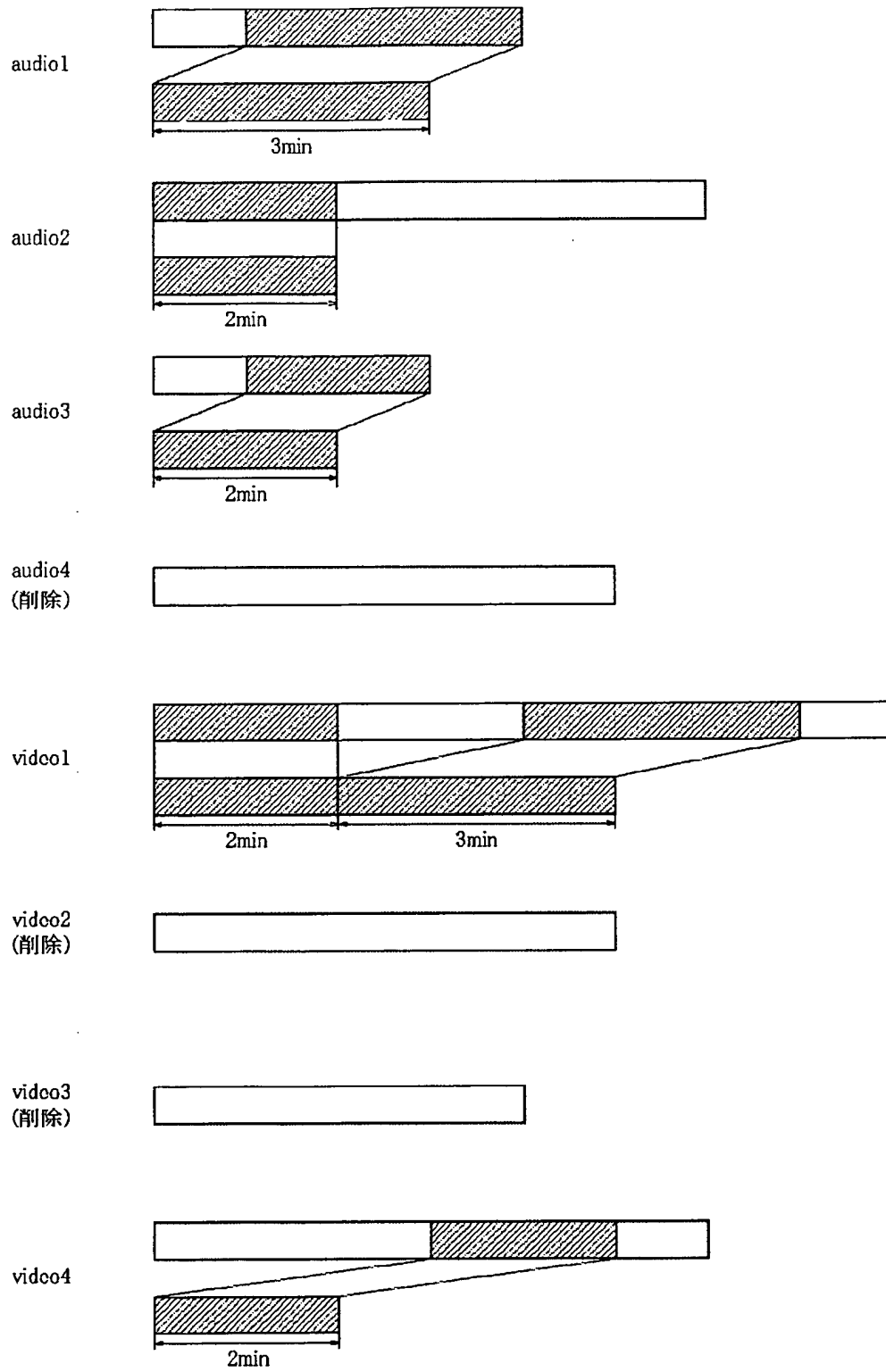
【図7】

```

<smil>
  <body>
    <seq>
      <par>
        <audio begin="0min" src="audio1" dur="3min"/>
        <video begin="2min" src="video1" dur="3min"/>
      </par>
      <par>
        <audio src="audio2" dur="2min"/>
        <video begin="0min" src="video4" dur="2min"/>
      </par>
      <par>
        <audio begin="0min" src="audio3" dur="2min"/>
        <video src="video1" dur="2min"/>
      </par>
    </seq>
  </body>
</smil>

```

【図6】



【図8】

ファイル名	作成日	使用領域	データ削除後の対応領域
audio1	2000. 05. 07	1min-4min	0min-3min
audio2	2000. 06. 15	0min-2min	0min-2min
audio3	2000. 07. 01	1min-3min	0min-2min
audio4	2000. 08. 15	-	-
video1	2000. 06. 29	0min-2min	0min-2min
		4min-7min	2min-5min
video2	2000. 06. 30	-	-
video3	2000. 07. 01	-	-
video4	2000. 08. 10	3min-5min	3min-5min

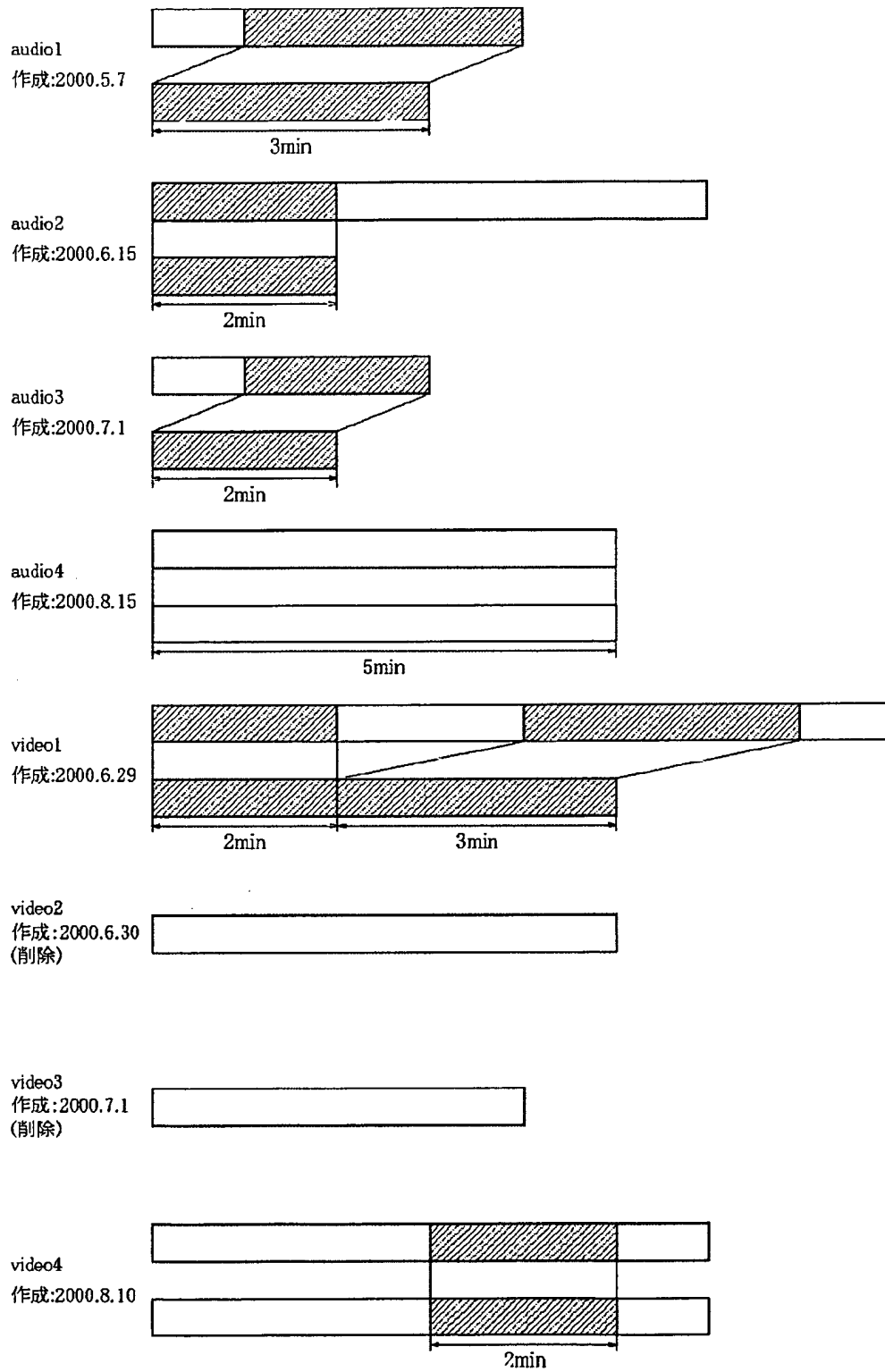
【図10】

```

<smil>
  <body>
    <seq>
      <par>
        <audio begin="0min" src="audio1" dur="3min"/>
        <video begin="2min" src="video1" dur="3min"/>
      </par>
      <par>
        <audio src="audio2" dur="2min"/>
        <video begin="3min" src="video4" dur="2min"/>
      </par>
      <par>
        <audio begin="0min" src="audio3" dur="2min"/>
        <video src="video1" dur="2min"/>
      </par>
    </seq>
  </body>
</smil>

```

【図9】



【図11】

ファイル名	未使用時間	使用領域	データ削除後の対応領域
audio1	1min	1min-4min	1min-4min
audio2	4min	0min-2min	0min-2min
audio3	1min	1min-3min	1min-3min
audio4	5min	-	-
video1	3min	0min-2min	0min-2min
		4min-7min	2min-5min
video2	5min	-	-
video3	4min	-	-
video4	4min	3min-5min	0min-2min

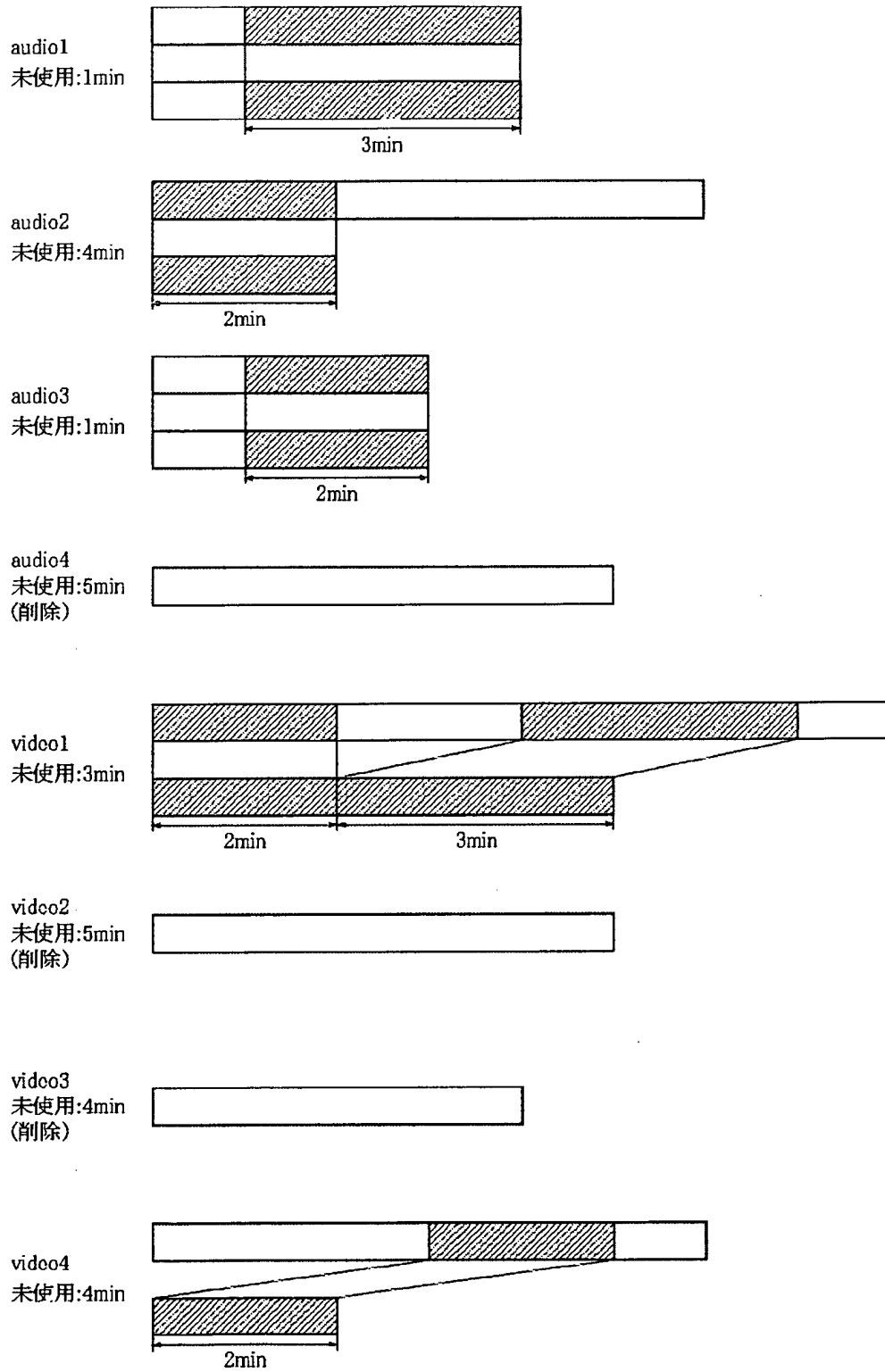
【図13】

```

<smil>
  <body>
    <seq>
      <par>
        <audio begin="1min" src="audio1" dur="3min"/>
        <video begin="2min" src="video1" dur="3min"/>
      </par>
      <par>
        <audio src="audio2" dur="2min"/>
        <video begin="1min" src="video4" dur="2min"/>
      </par>
      <par>
        <audio begin="1min" src="audio3" dur="2min"/>
        <video src="video1" dur="2min"/>
      </par>
    </seq>
  </body>
</smil>

```

【図12】





フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)
H 0 4 N	5/85	H 0 4 N	5/92 H
	5/92	G 1 1 B	27/02 K

Fターム(参考) 5B082 CA14  
5C052 AA01 AC10 CC11 DD04  
5C053 FA14 FA23 GB37 KA01 KA24  
LA06 LA14  
5D044 AB05 AB07 BC04 CC04 DE24  
EF10 HL14 JJ03  
5D110 AA19 AA27 AA29 BB06 CA04  
CA10 CA16 CA21 CA33